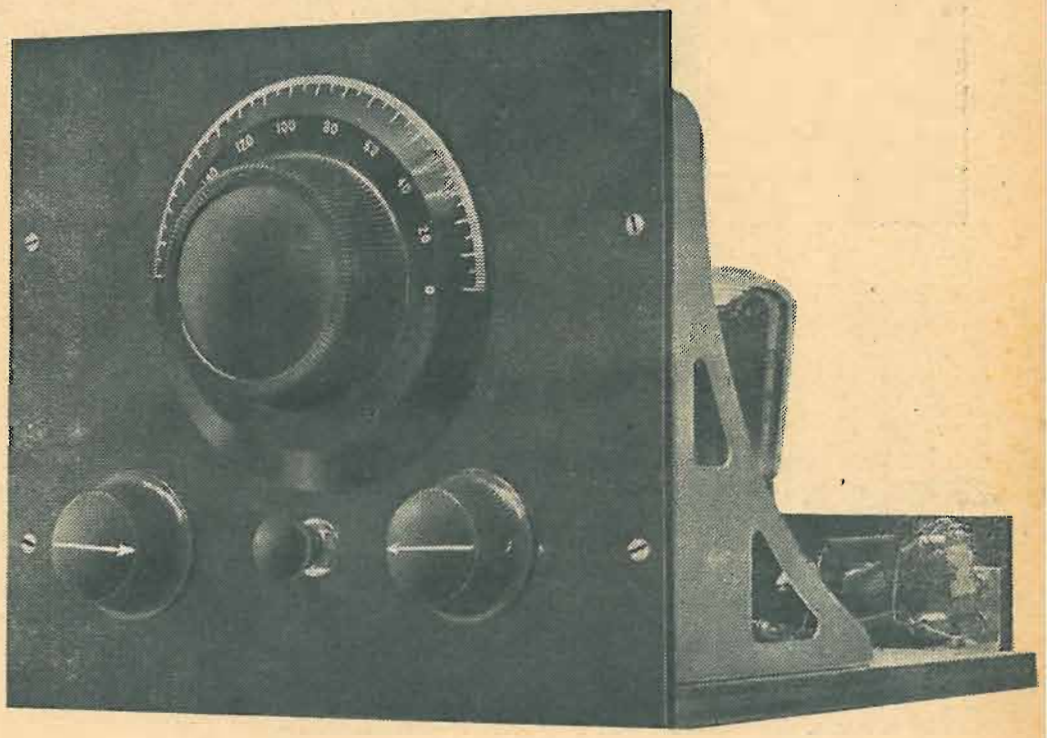
LA RADIO

settimanale illustrato

N° 69

7 GENN 1934

Cmi 40

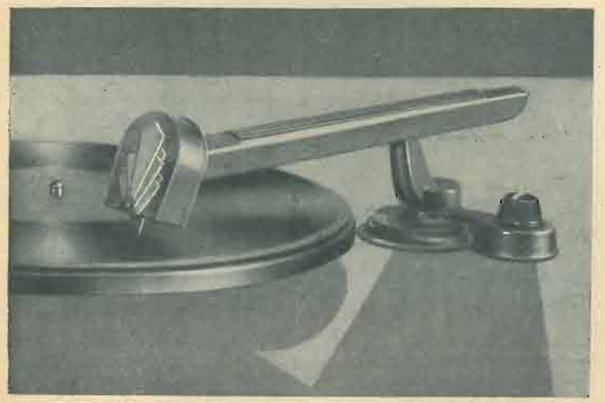


Il radio-ricevitore ad una bigriglia, funzionante con poche pilette a secco, è tuttora il preferito da quanti desiderano conseguire la massima efficienza di ricezione con la minor spesa possibile: ecco perchè descriviamo in questo fascicolo il **MONOBIGRIGLIA IV**, ottimo apparecchio che, seguendo i nostri dati e i nostri schemi, tutti possono costruirsi con la più grande facilità e con la certezza di soddisfacentissimi risultati

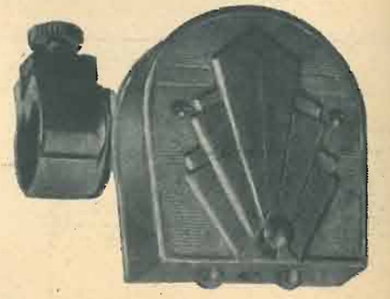
C. C. POSTALE

Pick-up L.E.S.A. Super Tangenziale
(Costruzione in metallo e leva speciale brevettata d'innalzamento. Con e senza potenz. alla base).

Pick-up L.E.S.A. Super
(Costruzione in metallo e leva speciale brevettata d'innalzamento. Con e senza potenziometro alla base).



Pick-up L.E.S.A. normale
(Costruzione in metallo. Con e senza potenziometro alla base)



Pick-up L.E.S.A. mod. B G
(Costruzione in metallo).

Pick-up CORONA
(Costruzione in metallo. Con e senza potenziometro alla base).

Pick-up L.E.S.A. Edis
(Costruzione in bakelite. Con e senza potenziometro alla base).

L.E.S.A

I rinomati pick-up che tutto il mondo conosce e apprezza - Vanto della tecnica Italiana

L. E. S. A. - Via Cadore, 43 - MILANO - Telefono 54-342

ANNO III — 7 Gennaio 1934-XII — N. 69

LA RADIO
settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10,—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati . Cent. 75

I radio-fari e la discesa degli aeroplani

Quando il tempo è nebbioso, gli aeroplani corrono, atterrando, pericoli gravissimi, che disgraziatamente è impossibile evitare. Infatti, se gli aeroplani da esercitazione e da diporto possono astenersi dal volare col tempo incerto, non è così per quelli da trasporto, che devono percorrere lunghi tragitti regolari. Anche quando sia partito dall'aerodromo con un bel tempo sereno, il velivolo commerciale può trovarsi alla estremità opposta del suo lungo percorso ad affrontare condizioni atmosferiche totalmente diverse e in particolare densi banchi di nebbia, che rendono impossibile la visibilità.

Per aiutare gli aeroplani ad atterrare in tempo di nebbia sono stati proposti dispositivi speciali in gran numero, quasi tutti basati sull'utilizzazione delle emissioni radio-elettriche. Sembra ormai che la soluzione definitiva si avrà con emissioni di onde ultracorte dirette, aventi un raggio d'azione relativamente limitato e funzionanti soltanto durante la nebbia per azionare un ricettore speciale collocato a bordo dell'aeroplano in volo. La semplicità dell'installazione e la sicurezza del suo funzionamento sono le condizioni indispensabili del buon funzionamento tanto a bordo che a terra.

La figura 1 rappresenta l'aspetto esterno di un emittente di atterraggio impiantato recentemente a titolo di prova, nell'aerodromo di Tempelhof (Germania). L'emittente lavora su onda di 8 metri (circa 37 milioni di oscillazioni al secondo!) ed è collegato a tre antenne situate al limite ovest dell'aerodromo. Una delle antenne laterali emette le « linee » dell'alfabeto Morse, mentre l'altra emette i « punti » che s'intercalano esattamente fra le « linee» della prima antenna. Le antenne sono disposte in modo da poter fare ufficio di riflettori elettrici le une in relazione alle altre, e l'azione simultanea delle due antenne laterali combinate con quella dell'antenna centrale ha un effetto direttivo considerevolissimo. Nella zona situata a destra del sistema emittente si otterranno, così, unicamente le « linee », mentre a sinistra si percepiranno soltanto i « punti ». Invece, direttamente davanti alle antenne si sentiranno le due emissioni insieme, che si sovrapporranno e faranno udire un suono continuo (fig. 4).

Fig. 1. - L'impianto radio per l'atterraggio dei velivoli si trova al limite estremo dell'aerodromo. Un emittente a onde ultra-corte di 8 m. è congiunto con tre cavi ad alta frequenza alle tre piccole antenne verticali. Le antenne danno origine ad una emissione diretta e irraggiante verso sud i « punti » e verso nord le « linee » dell'alfabeto Morse. Un'emissione continua viene diretta da est a ovest per indicare agli aeroplani la rotta da seguire.

Vediamo come funziona l'impianto.

Supponiamo che un velivolo guidato da un faro hertziano o coi mezzi di bordo, si diriga verso l'aerodromo con tempo nebbioso. Le informazioni trasmesse dalle diverse stazioni radiogoniometriche degli aerodromi sorvolati e ricevute dal ricettore di bordo indicano approssimativamente all'aeroplano la sua situazione, gli permettono di conoscere la sua altezza da terra e gli danno la direzione e la velocità del vento a terra. Il pilota, pur sapendo di trovarsi in prossimità immediata dell'aerodromo, non lo vede, coperto com'è da uno spesso strato di nebbia. Egli mette allora in moto il suo radio-ricettore d'atterramento (fig. 2) accordato in precedenza sull'emissione delle tre antenne del radiofaro e disegna un largo giro in aria, sopra la presunta superficie del campo. Supponiamo che il pilota oda in questo momento le « linee » dell'alfabeto Morse (— — — —) : egli capisce immediatamente di trovarsi a nord dell'aerodromo (fig. 3) in *a* : si dirige allora a sud e penetra, continuando la sua rotta nella zona dei « punti » Morse (. . . . .). Il tempo impiegato ad attraversare il raggio del suono continuo permette al pilota di valutarne la larghezza e, quindi, di sapere approssimativamente la distanza che lo separa dal campo di aviazione. Ma egli ignora ancora se si trova ad est o a ovest di esso. Vira, quindi, a destra (*d* e fig. 3), e penetra di nuovo nella zona del raggio conduttore. L'affievolimento del suono percepito e l'aumento della

larghezza del canale gli indicano nettamente che si trova nella parte ovest del raggio. Non gli resta allora che entrar di nuovo nel « canale del suono continuo »

Fig. 2 - Apparecchio radio-ricevitore per atterraggio.
Le dimensioni molto ridotte dell'apparecchio permettono di installarlo a bordo del velivolo. Un'antenna di 1 metro di lunghezza basta ad assicurare il buon funzionamento del ricettore.

e dirigersi verso est, cioè verso l'emittente e l'aerodromo. Via via che avanza in questa direzione il suono si rafforza per passare ad un massimo caratteristico

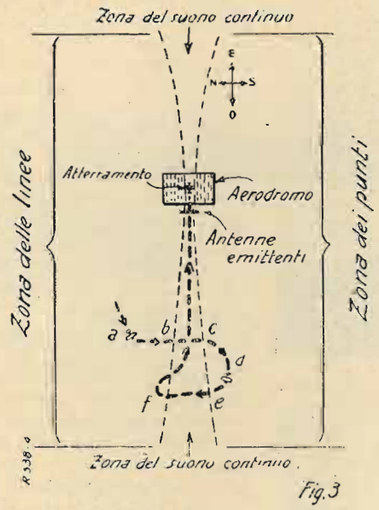


Fig. 3 - La radio-manovra di atterramento.
Le tre antenne dell'emittente emettono verso sud i « punti » dell'alfabeto Morse e verso nord le « linee ». In direzione da est a ovest, lungo uno stretto canale d'atterraggio, i due segnali laterali si sovrappongono e lasciano udire un suono continuo. La linea **a b c d e f** indica la rotta possibile di un aeroplano che voglia atterrare.

quando si troverà sopra la stazione emittente. Non appena il pilota constata il passaggio sopra l'emittente, può esser sicuro di trovarsi sull'aerodromo e atterrare in piena sicurezza.

La potenza dell'emittente basta perchè i segnali siano ricevuti a 25 km. dal campo. Questa larga zona di 50

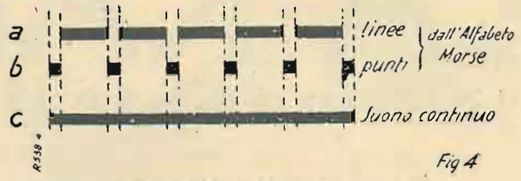


Fig. 4. - Segnali uditi dall'aeroplano.
a) Emissione laterale diretta verso nord.
b) Emissione laterale diretta verso sud.
c) Emissione percepibile in direzione est-ovest.

km. di diametro, coperta dall'emittente, permette ai piloti di ritrovare l'aerodromo e di atterrare col massimo di garanzia, anche nel caso in cui il velivolo si fosse smarrito seriamente durante il volo nella nebbia.

L'apparecchio ricevente è quanto mai agevole a maneggiarsi. Le sue dimensioni rendono tanto più facile la sua installazione a bordo di un aeroplano, in quanto una semplice antenna diretta lunga un metro basta al funzionamento dell'apparecchio.

Non pubblichiamo il programma...

... delle trasmissioni radiofoniche perchè il Referendum indetto nello scorso anno ci ha dato quasi all'unanimità parere contrario a tale pubblicazione, per due principali ragioni:

1° - Che detto programma, dato il monopolio che l'E.I.A.R. fa del testo, obbliga la Rivista ad una pubblicazione ritardata ed irregolare, senza poter per altro offrire un programma esauriente e tanto meno esatto, poichè esatta non è nemmeno la fonte.

2° - Che di fronte al quotidiano programma delle trasmissioni radiofoniche, ormai entrato nell'ambito della stampa anche provinciale, questo nostro foglietto si dimostra inutile.

In cambio di questo quartino ormai ritenuto inutile, offriremo ai nostri lettori nuove rubriche di volgarizzazione radiotecnica, nonchè commenti ai programmi stessi con accenni biografici ed istruttivi.

Crediamo con questo di venire una volta di più incontro al desiderio del lettore, che ama soprattutto di ricevere la rivista con quella puntualità che la pubblicazione del programma non ci ha mai permesso di realizzare.

La Direzione.

La PUBBLICITÀ fatta sulle pagine di questa Rivista
HA IL MASSIMO RENDIMENTO
Chiedete preventivi, tariffe a
LA RADIO - Milano - Corso Italia 17 - Tel. 82 316

Come si fabbrica la galena sintetica

Nei primi tempi della radiofonia, la galena veniva usata pochissimo come rivelatore, ed è soltanto negli ultimi anni che essa ha raggiunto una popolarità così generale. Praticamente ogni cristallo usato per la ricezione radiofonica è una galena oppure una galena modificata, quindi logicamente si intende come si sia pensato di costruirla sinteticamente. Naturalmente la galena usata nei primi tempi è stata ora sostituita dalla galena sintetica che non è altro che zolfo di piombo in forma cristallina, il quale assomiglia in modo straordinario anche come struttura al prodotto naturale.

Attraverso molti esperimenti fu trovato che una galena sintetica poteva essere prodotta dalla fusione di piombo in polvere con solfuro, usando soltanto per la sua combustione un semplice becco a gas ed avvantaggiandosi del considerevole calore generato dalla combinazione chimica del piombo con lo zolfo. Possiamo dire quindi che la maggiore prerogativa del processo è la sua semplicità medesima e che l'interesse maggiore suscitato deriva dalla combinazione chimica del piombo in polvere collo zolfo amorfo. Oltre a ciò sarà interessante sapere che queste polveri necessarie alla produzione della galena sintetica costano soltanto poche lire.

Vediamo adesso cosa occorre per questo processo. Si prenderà una bacinella di ferro smaltato del diametro di 11 cm. e della altezza di 14 cm. ed una scodella pure di ferro smaltato del diametro di 22 cm., cioè larga abbastanza per poter produrre alcuni ettogrammi di galena sintetica. Con un mestolo di legno mescoleremo continuamente lo zolfo liquido che sarà stato prima fatto a pezzi da uno dei soliti pani. Come detto la prima operazione è quella di liquefare lo zolfo. Il suo grado di fusione è di 112° Centigr., esso si può ottenere facilmente con calore dolce avendo molta cura che non prenda fuoco. Appena che lo zolfo sarà completamente liquefatto potremo alzare lentamente la temperatura; di conseguenza vedremo cambiare il colore della miscela da giallo in rosso cupo, e la sua vischiosità rapidamente aumentare. Questo cambiamento ha luogo a 150° Centigradi ed appena la temperatura giunge ai 162° Centrigr. il liquido diviene così spesso che non può più essere versato, raggiungendo la sua vischiosità massima a 180° Centigr. Se noi alzeremo ancora la temperatura assisteremo ad un fenomeno strano e cioè al diminuire della vischiosità, pur restando scurissimo il colore. A questo punto dell'eporazione dobbiamo lasciar raffredare lo zolfo sino a che esso non ritorni allo stato liquido, raggiunto il quale lo rovesceremo nella scodella smaltata, ove lo lasceremo freddare. Appena freddo lo spezzeremo in piccoli pezzi e quindi avremo la pazienza di ripetere la stessa operazione due volte finchè lo zolfo non risulti allo stato di polvere amorfa. Occorre tenere conto che la polvere di piombo richiesta a produrre una buona galena deve essere non solo purissima ma anche asciutta e naturalmente per chi voglia risparmiarsi buona parte della fatica, essa può essere acquistata in una drogheria alla purezza del 99.99%.

A seconda del peso dello zolfo fuso prenderemo una proporzionata bacinella di ferro smaltato e, tanto per dare un esempio, diremo che per mezzo chilogrammo di piombo fuso basta un recipiente della grandezza di una tazza da tè.

Diamo qui una tabella che mostra i diversi pesi nelle combinazioni del piombo e dello zolfo da cui deriveranno poi i diversi pesi della integrale fusione, e l'altezza della fiamma relativa prodotta dal calore della combinazione chimica.

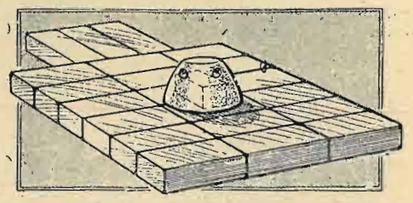
Piombo polverizzato	Zolfo preparato	Peso della fusione	Altezza approssimata della fiamma
gr. 500	gr. 120	gr. 500	m. 0,40
» 1528	» 260	» 1500	» 0,85
» 2572	» 428	» 3000	» 1,70
» 5172	» 868	» 6000	» 2,80
» 6757	» 980	» 8000	» 4,70
» 8807	» 1239	» 10000	» 6,—

La più piccola quantità raccomandabile per l'operazione è quella di 500 grammi di fusione per la quale sono richiesti 500 grammi di piombo e 120 grammi di zolfo. Dopo che lo zolfo è stato preparato nella maniera già descritta, e cioè ridotto in polvere, esso viene di nuovo posto nella bacinella e quindi sul becco a gas, riscaldandolo lentamente sino a che raggiunge lo stato massimo di vischiosità. A questo punto si aggiungerà, dopo aver spenta la fiamma, il piombo in polvere, avendo cura di farlo con molta sveltezza e rimovendo continuamente la miscela con il mestolo di legno finchè non presenti un aspetto completamente omogeneo. Durante tutta questa operazione si avrà grande cura di regolare la fiamma, tenendo bene in mente che lo zolfo è infiammabile. Raggiunta la omogeneità della miscela integrale si riporrà sulla fiamma nuovamente la bacinella, avendo cura di rimuovere il liquido e dopo due o tre minuti si osserverà che lo zolfo entra in combinazione col piombo e che una fiamma bluastra si produce alla superficie della composizione. Questa è la fiamma di cui noi diamo l'approssimativa altezza nella tabella. Detta altezza può raggiungere circa 40 cm. smorzandosi in un fumo grigio e producendo un rumore simile a quello di una lenta ebollizione. La combinazione chimica del piombo con lo zolfo raggiunge una temperatura di circa 1.000° Centigr. e la bacinella diverrà color rosso fiamma. Appena che la fiamma è spenta, occorre coprire subito la bacinella e lasciare che la fusione si raffreddi. Non appena che la bacinella sarà fredda, la galena sintetica così preparata potrà essere rimossa mediante dei piccoli colpi battuti sulla parete esterna della bacinella. Importantissimo è che il gas venga spento appena che la fiamma si mostra alla superficie della miscela; come regola, la bacinella smaltata non potrà essere usata più di una volta. La galena sinte-

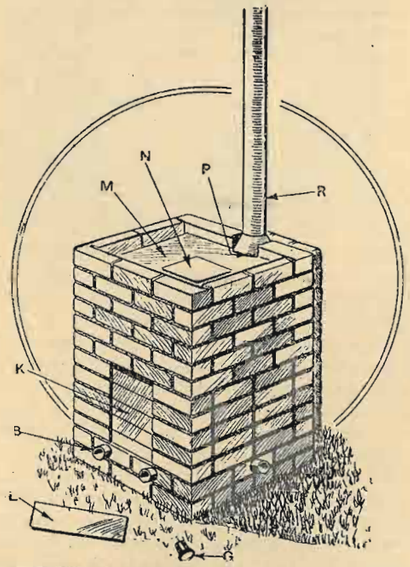
Radioamatori, attenzione!
TUTTO il materiale per il montaggio di qualsiasi apparecchio radio vi fornisce, a prezzi veramente di convenienza la
CASA DELLA RADIO
di A. FRIGNANI (Fondata nel 1924)
MILANO (6-14) - Via Paolo Sarpi, 15 - Telef. 91-603
(fra le Vie Bramante e Niccolini)
Rinomato laboratorio per la perfetta RIPARAZIONE APPARECCHI
CUFFIE - ALTOPARLANTI - TRASFORMATORI
FONOGRAFI
Massimi sconti sui prezzi di listino di qualsiasi tipo di apparecchio e valvole.

tica così preparata presenterà una sensibilità veramente eccezionale.

Per grandi quantitativi, s'intende che l'operazione non può essere eseguita su di un fornello a gas, ma occorre l'uso di una vera e propria piccola fornace della quale presentiamo le illustrazioni.



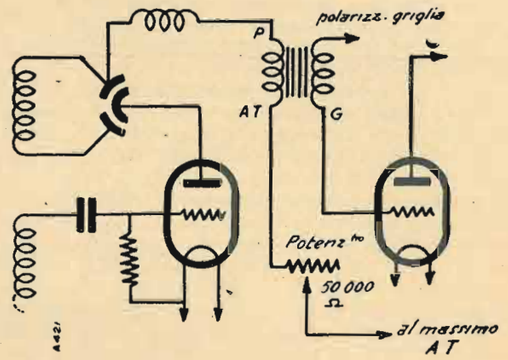
Base in mattoni della piccola fornace. In mezzo si vede il mortaio che serve a sostenere il crogiuolo.



Fornace completa. **B** - Tubo di aerazione per regolare il fuoco con l'uso del tampone G. **K** - I cinque mattoni mobili che formano lo sportello della fornace. **L** - Lastra di uralite per chiudere ermeticamente lo sportello. **M** - Lastra di uralite che serve da coperchio alla fornace. **N** - Apertura per togliere la fuliggine dalla fornace. **P** - Apertura semicircolare per il camino. **R** - Camino.

Come economizzare la corrente dell'alta tensione

Avendo recentemente costruito un ricevitore a 3 valvole (1 det. e due B. F.), ci siamo accorti che la tensione anodica della rivelatrice aveva un valore critico. Cercando di ovviare a questo inconveniente, siamo giunti ad un risultato che ci ha permesso di «prendere due piccioni con una fava», come volgarmente si dice.



Abbiamo tolto il filo di alimentazione dal + A. T. dal trasformatore collegato all'anodo della valvola rivelatrice. Il morsetto + A. T. del trasformatore è stato collegato invece ad uno degli estremi di un potenziometro di 50.000 Ohm., montato sul pannello. Il cursore del potenziometro è stato congiunto al morsetto che dà la tensione massima nell'alimentatore ad alta tensione o nella pila A. T. L'altro estremo del potenziometro rimane libero.

In questo modo abbiamo ottenuto una reale economia nel consumo della corrente anodica, raggiungendo anche lo scopo di poter regolare a volontà la tensione anodica della rivelatrice.

Diametro quadrante 60 m/m.
Dimensioni apparecchio 52 × 145 × 95

E' l'indispensabile, l'inarrivabile

Apparecchio di controllo FERRIX 3303 bis

« TROVA IL SUO IMPIEGO IN TUTTI GLI USI »

Applicazione in volmetro con scala 0-6-250-500.
Applicazione in milliamperometro con scala 3-60-600-ma.
Applicazione in amperometro con scala 6-A.
Applicazione in ohmetro:
I° Misura di resistenze da 0 a 20.000 ohms.
II° Misura di resistenze da 10.000 a 5 megaoms.

Prezzo lire 250 franco di porto in tutto il Regno e Colonie

Per agevolare i radioamatori nell'acquisto di questo utilissimo apparecchio concediamo la vendita a pagamento rateale.
Chiedere offerta e istruzioni.

Agenzia Italiana Trasformatori FERRIX - Via Z. Massa, 12 - SAN REMO

L'uso di un altoparlante come microfono

Un microfono è, essenzialmente, un apparecchio destinato a trasformare le vibrazioni sonore prodotte dalla voce umana o da strumenti musicali in correnti elettriche alternate di frequenze diverse, che sono — per così dire — l'immagine elettrica di quelle vibrazioni. Queste stesse correnti sono, poi utilizzate — amplificate o no — per agire, ad esempio, su un apparecchio in cui le vibrazioni di corrente produrranno effetti meccanici riproducenti le vibrazioni sonore iniziali. Queste correnti, amplificate, possono anch'esse agire su correnti alternate di alta frequenza, che si fanno irradiare da un sistema antenna — circuito oscillante — terra, per ottenere quel che si chiama la modulazione di un'emissione.

Non parleremo qui di quest'ultima applicazione: ci limiteremo alla sola trasmissione per filo.

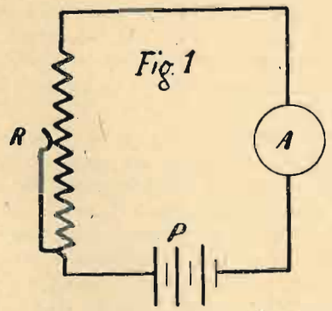
Un microfono, quale noi lo abbiamo definito, può essere ottenuto in diversi modi.

Il microfono elettrostatico

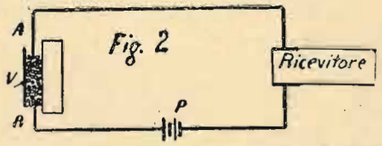
E' nota l'esperienza del «condensatore cantante»: le vibrazioni della parola emessa davanti a un condensatore formato di lamine sottili, fanno vibrare queste lamine. La capacità di questo condensatore varia con un ritmo corrispondente a queste vibrazioni, e, collegando elettricamente questo condensatore ad un altro analogo, lontano di qualche metro, se una corrente è immessa nel circuito, il secondo condensatore riproduce la parola emessa dal primo. Una specie di altoparlanti, detti elettrostatici, è basata su questo principio, sul quale non insisteremo.

Il microfono a resistenza variabile

E' il più usato, e si basa sul principio seguente (figura 1): un circuito è formato dalla pila P, dalla resistenza variabile R e dal milliamperometro *senza energia A*.



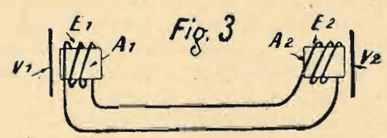
Ad ogni variazione di resistenza di R, la corrente circolante nel circuito e indicata con A, subirà una modificazione secondo la nota formula A = E; e poichè, qui, E è fisso ed R è variabile, è evidente che I varierà con *lo stesso ritmo* di R. Se, quindi, la resistenza è costituita in modo da variare secondo frequenze musicali, la corrente sul circuito varierà egualmente secondo queste frequenze musicali. Avremo, quindi, un microfono come nella definizione data al principio di questa nota, costruendo una resistenza conveniente. In pratica, esistono parecchi tipi di microfoni basati su questo principio, per esempio, a grani di carbone speciale (fig. 2). Una lamina vibrante V, davanti a cui nata dal periodo del suono emesso, sui grani di carbone: la resistenza del circuito fra A e B è, così, vasi parla, tocca più o meno, con una cadenza determi-



riabile secondo un ritmo analogo. La costruzione di un microfono di questo genere non è da consigliarsi al dilettante: il risultato del suo lavoro non sarebbe praticamente conclusivo.

Il microfono elettromagnetico

Tutti conoscono l'esperienza attribuita a Bell, eminente fisico inglese, la quale consiste nel prendere due auricolari, analoghi a quelli che si usano per il telefono, nel collegarli fra loro — senza aggiunta di pile — e nel parlare davanti ad uno di essi: l'altro apparecchio riproduce la parola. La fig. 3 schematizza questo dispositivo. Nella figura, A 1 rappresentata molto schematicamente una calamita permanente. V1 è la lamina vibrante. Si sa che una calamita produce un campo magnetico. V1 è nel campo di A1, o presso a poco: facendo vibrare V1, essa si avvicinerà più o meno ad A1 e, perciò stesso modificherà lo stato del



campo magnetico. Ora, ogni modificazione del campo magnetico crea una corrente *indotta* in un avvolgimento, come E1 posto in questo campo. Questa corrente indotta sarà necessariamente una corrente alternata, poichè la lamina è animata anch'essa da un movimento alternato in rapporto alla sua posizione di equilibrio, e questa corrente, trasmessa dai due fili conduttori, andrà ad attraversare l'avvolgimento E 2 o, per un meccanismo inverso, farà vibrare V 2. Desiderando far l'esperienza con gli auricolari di una cuffia (od altri qualsiasi di telefono) è bene rinforzare la sensibilità di quello che serve da microfono, il complesso A 1, E 1, V 1 della fig. 3), incollando una specie di padiglione — in carta forte od altro, sulla parte che ordinariamente si applica contro l'orecchio, in modo da canalizzare le vibrazioni sonore verso la membrana vibrante.

L'altoparlante utilizzato come microfono

E' questo un modo di sostituire l'auricolare a padiglione, con un rendimento molto migliore. Noi consideriamo qui soltanto l'uso di un altoparlante a motore « magnetico » cioè del solo genere che fu in uso prima che apparisse l'elettrodinamico. La maggior parte dei dilettanti posseggono uno o più «diffusori» o altoparlanti a collo di cigno, che appartengono alla categoria magnetica. Essi potranno molto facilmente rendersi conto della qualità di questi apparecchi se dispongono

di un ricettore con prese per pick-up e comprendente naturalmente il proprio altoparlante, collegando gli estremi del vecchio diffusore alle spine pick-up e servendosi di questo diffusore come microfono installato in una stanza vicina. Ogni rumore emesso in questa stanza «uscirà» nettamente nel ricettore e sarà possibile così rendersi conto se si è radiogenici facendo ascoltare la propria voce da una persona che si trovi davanti al ricettore funzionante come amplificatore di bassa frequenza.

Rimarremo generalmente stupiti dalla sensibilità del microfono realizzato con un buon diffusore, ma anche della differenza fra i suoni emessi e la loro riproduzione, che sarà generalmente soffocata. Il fenomeno è evidentissimo se si ascolta, per esempio, il rumore dell'acqua fluente dal robinetto in un recipiente qualsiasi: l'audizione dà l'impressione di un liquido pesante come piombo; le note acute riescono molto attenuate.

L'altoparlante elettrodinamico è evidentemente quello che dà i migliori risultati quanto alla purezza; ma la sua speciale eccitazione ne fa un microfono poco pratico ad usare, a meno che non sia del tipo a calamita permanente.

Caso particolare dell'apparecchio in alternata

Usando un diffusore ordinario come microfono, colgandolo agli estremi del pick-up di un apparecchio alimentato alla rete col proprio altoparlante, occorre prendere una precauzione indispensabile per evitare rumori cacofonici, che altrimenti non mancherebbero di prodursi: occorre collegare la massa dell'apparecchio (morsetto segnato, in generale, « Terra ») ad una presa di terra in contatto col suolo su cui passeranno i fili che vanno dal microfono al ricettore. In un appartamento, per esempio, basterà collegare l'estremità «Terra» ad una presa sull'acqua o sul radiatore del calorifero. Si effettua, d'altronde, in generale questa «messa a terra» anche per le ricezioni radiofoniche; ma non è sempre il caso.

Utilizzazione

Oltre alla semplice curiosità e all'uso che si può fare di questo dispositivo, per una sorpresa agli amici, nel corso di una audizione, si potrà usare questo procedimento per registrare i dischi da sè, secondo un montaggio che prossimamente descriveremo.

MOBILI PER RADIO?
Accessori per Radiocostruzioni?
Tutto a prezzi convenientissimi?
Rivolgersi all'
Emporium Radio - Milano
Via Spiga, 25 (interno)

Come si usa il pentodo

Nonu è certamente molto difficile sostituire un pentodo ad un semplice triodo: vi sono, però, uno o due punti che devono essere presi attentamente in considerazione, perchè possono presentare difficoltà talvolta non indifferenti.

L'unica connessione extra (cioè all'infuori di quelle già esistenti per il triodo) è quella della griglia-schermo. La connessione di questa griglia deve essere fatta attraverso ad una resistenza di disaccoppiamento di circa 5.000 ohm, da usarsi assieme ad un condensatore di disaccoppiamento di 2 microfarad.

Il collegamento di questo gruppo di resistenza e capacità deve esser fatto in questo modo: dal morsetto + A. T., portante il massimo voltaggio, parte un filo che giunge ad un capo della resistenza di 5000 ohm: l'altro capo della resistenza va congiunto al morsetto della griglia-schermo della valvola pentodo. Alla griglia-schermo è connessa anche una armatura del condensatore: l'altra armatura è collegata invece al morsetto — B. T.

Alcuni petondi hanno la griglia-schermo collegata ad un piedino supplementare sullo zoccolo: in questo caso, occorrerà un supporto per valvola con cinque fori, invece dei supporti ordinari a quattro fori, e le connessioni supplementari che abbiamo ora descritte vanno fatte al morsetto che porta la lettera *C* (corrispondente cioè al catodo nei comuni triodi a riscaldamento indiretto).

Altri pentodi hanno, invece, quattro soli piedini, e la griglia-schermo è connessa ad un morsetto che si trova sullo zoccolo della valvola: a questo morsetto vanno collegati la resistenza e il condensatore.

Quando l'uscita dell'apparecchio sia collegata ad un altoparlante a bobina mobile, vi sarà naturalmente un trasformatore interposto: in questo caso, nulla deve esere mutato. Se, invece, non vi è trasformatore di uscita, accorre una bobina di arresto di uscita per il pentodo, altrimenti la riproduzione musicale verrebbe gravemente danneggiata e disturbata dal pentodo stesso. In questo caso può essere assai utile collegare in parallelo con la bobina di arresto, un sistema equilibratore, costituito, per esempio, da una resistenza variabile di 50.000 ohm in serie con un condensatore di 0,01 microfarad.

C'è poi, un ultimo punto che deve essere preso in considerazione. Sostituendo un pentodo a un triodo, talvolta la tensione di polarizzazione di griglia per la nuova valvola deve essere diversa da quella precedentemente usata. E' questo un punto importantissimo, che viene però quasi sempre trascurato.

Quando, poi, si tratti di un apparecchio alimentato in alternata, occorre assicurarsi che l'intensità richiesta dalla nuova valvola non superi le possibilità di erogazione del gruppo alimentatore, altrimenti il gruppo alimentatore stesso verrebbe saturato, con grave danno della potenza e della qualità della riproduzione, e forse anche dell'apparecchio.

Quando si osservino bene tutte le avvertenze che abbiamo ora ricordato, e ci si renda conto che il sostituire un pentodo ad un triodo non è una cosa così semplice come sostituire un triodo nuovo ad uno esaurito, si otterranno dalla sostituzione ottimi risultati, specialmente per quel che riguarda la potenza della riproduzione.

Il Monobigriglia IV

La valvola bigriglia, come abbiamo più volte detto, e ridetto, rimane tuttora la preferita per quei dilettanti che desiderano costruire apparecchi monovalvolari semplici, efficaci ed economici; la maggior economia deriva, naturalmente dall'impiego di basse tensioni anodiche. Noi abbiamo già descritto numerosi radio-ricevitori nei quali è utilizzata una sola bigriglia. Bisogna ricordare però che l'effetto di reazione prodotto dalla induzione delle oscillazioni anodiche sul cicuito della griglia principale possono essere provocate non solo dal circuito anodico della placca, ma anche da quello della griglia-ausiliaria. Nel *Monobigriglia IV* viene utilizzato questo ultimo sistema, il quale poi non è che una variante del famoso sistema *negadina*, con la differenza che nell'attuale nostro apparecchio la reazione viene regolata mediante un condensatore variabile di accoppiamento: nella *Negadina* invece, la reazione viene regolata per mezzo del reostato di accensione.

Spiegare quale dei tre sistemi di reazione sia il migliore, cioè reazione sulla placca, reazione regolabile sulla griglia ausiliaria, negadina, è un po' difficile, poichè ciascun sistema ha pregi e difetti nei confronti degli altri. Coloro che vorranno realizzare il *Monobigriglia IV* si convinceranno che il sistema di reazione usatovi è tutt'altro che disprezzabile e che, secondo la qualità e la bontà della valvola impiegata, esso deve essere nettamente favorito sugli altri.

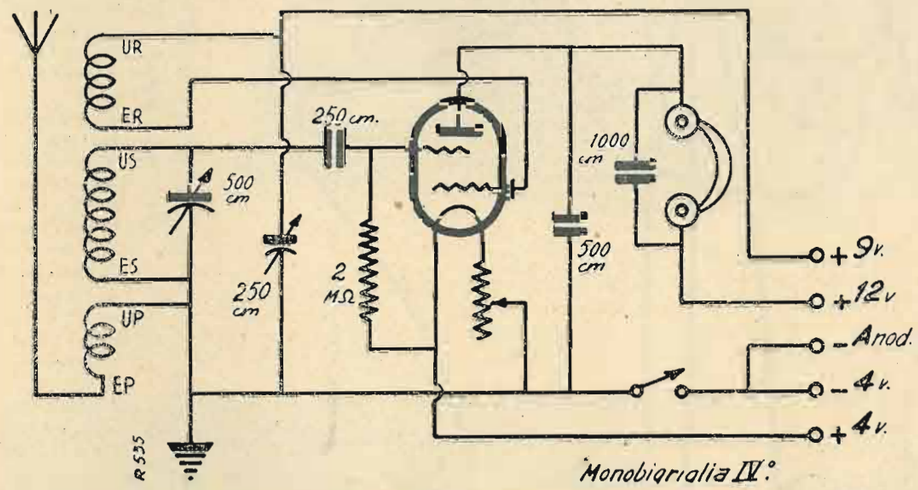
Il circuito di alta frequenza è identico a quello degli altri apparecchi e pure identici rimangono gli avvolgimenti di reazione e del primario del trasformatore di A. F.

LA VALVOLA ADOPERATA

La valvola che noi abbiamo adoperato è una Zenith D 4, ma, come al solito, può essere comodamente usata una Tungsram DG 407, una Philips A 441, una Telefunken RE 074d, una Valvo U 409 d, ecc. Non c'è però da meravigliarsi se con valvole della stessa marca si hanno differenti risultati, poichè è facilissimo, specialmente nelle bigriglie, trovare valvole aventi differenti caratteristiche.

IL MATERIALE OCCORRENTE

un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola graduata
un condensatore variabile a mica da 250 cm., con bottone
un reostato da 30 Ohm, con bottone
un interruttore a pulsante
un condensatore fisso da 250 cm.
un condensatore fisso da 500 cm.
un condensatore fisso da 1.000 cm.
una resistenza da 2 Megaohm
uno zoccolo portavalvole europeo da pannello, a quattro contatti
un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. lungo 9 cm. ed uno da 30 mm. lungo 5 cm.
un pannello di bachelite 18 × 18 cm.
un sottopannello di legno 18 × 18 cm.
una striscia di bachelite 18 × 4,5 cm.
sette boccole nichelate; due squadrette 10 × 10, due 20 × 20 e due squadre reggipannello; 18 bulloncini con dado; 8 linguette capocorda; 12 viti a legno; m. 10 di filo smaltato da 0,4 e m. 8 di filo smaltato da 0,2; m. 3 di filo per collegamenti.



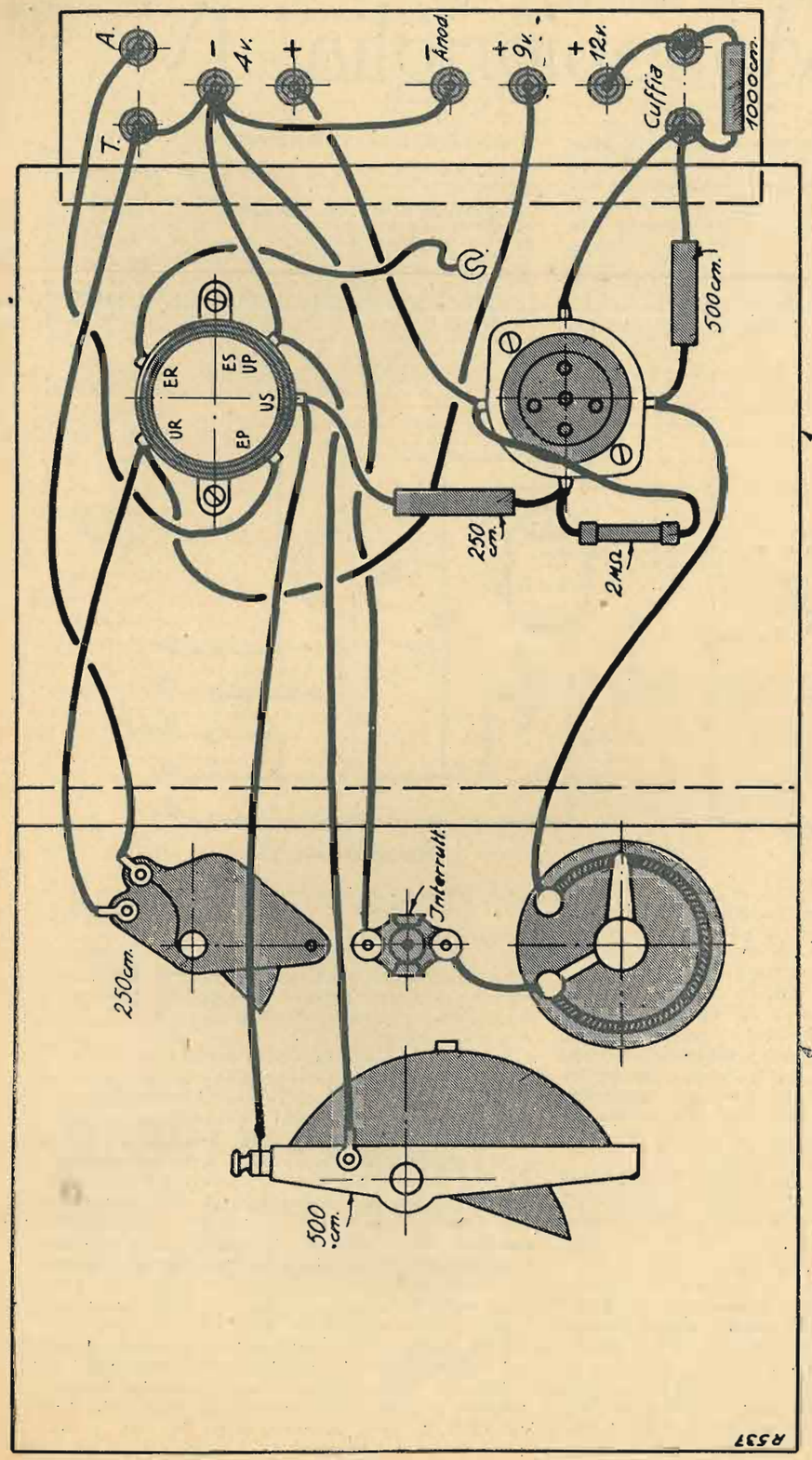
Monobigriglia IV°

IL MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO

La realizzazione di questo apparecchio è semplicissima e non vi è tema alcuna d'insuccesso qualora il montaggio venga eseguito con attenzione, seguendo le nostre esatte istruzioni.

Si incomincerà col costruire il trasformatore di A.F., il quale rappresenta l'unica parte che richiede la massima precisione, poichè non si dirà mai abbastanza che da esso dipende buona parte del rendimento finale del ricevitore.

Si prenderà un tubo da 40 mm. ed a due centimetri e mezzo dalla base si inizierà l'avvolgimento secondario, composto di 75 spire di filo smaltato da 0,4. A tre millimetri dalla fine dell'avvolgimento secondario (US) si inizierà l'avvolgimento di reazione, composto di 30 spire di filo smaltato da 0,2. Il primario si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte su di un tubo da 30 mm. che verrà fissato nell'interno del secondario in modo tale che l'inizio dell'avvolgimento primario (EP)si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario (ES). Ogni avvolgimento dovrà avere i due capi saldati alle rispettive linguette capicorda preventivamente fissate alla base del tubo. Le spire dovranno essere ben tese e bene adiacenti le une alle altre.



Il pannello anteriore verrà forato in modo da potervi disporre il condensatore variabile di sintonia, quello di reazione, nonchè il reostato di accensione e l'interruttore, così come osservasi nel disegno costruttivo. Avanti di fissare i pezzi occorrerà fissare le due squadrette reggipannello. Tutti i pezzi componenti verranno fissati nelle rispettive posizioni, attenendosi sempre allo schema costruttivo; appresso non rimarrà che eseguire il montaggio del circuito con filo da collegamenti.

La boccola — *Anodica* verrà unita con la boccola — 4 V. e con un capo dell'interruttore a pulsante. L'altro capo dell'interruttore verrà collegato con il braccio mobile del reostato di accensione, con le placche mobili del condensatore variabile di reazione, con la entrata dell'avvolgimento del secondario (ES) del trasformatore, con la boccola della *terra* e con una armatura del condensatore di fuga da 500 cm., mentrechè l'altra armatura di questo condensatore verrà connessa con il contatto corrispondente alla placca nello zoccolo portavalvola e con una delle due boccole della *cuffia*. L'altra boccola della *cuffia* verrà connessa con la boccola +12 V. In parallelo alle due boccole della cuffia verrà inserito, saldandone i due terminali, un condensatore fisso da 1.000 cm. Il braccio fisso del reostato di accensione si collegherà con uno dei due contatti corrispondenti al filamento nello zoccolo portavalvola, mentrechè l'altro contatto del filamento,

nello stesso zoccolo, si unirà con la boccola + 4 V. e con un estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm. L'altro estremo di questa resistenza si unirà con il contatto corrispondente alla griglia nello zoccolo portavalvole, nonchè ad una armatura del condensatore di griglia da 250 cm., mentrechè l'altra armatura del condensatore di griglia si unirà con l'uscita dell'avvolgimento secondario (US.) del trasformatore di A. F. e con le placche fisse del condensatore variabile di sintonia.

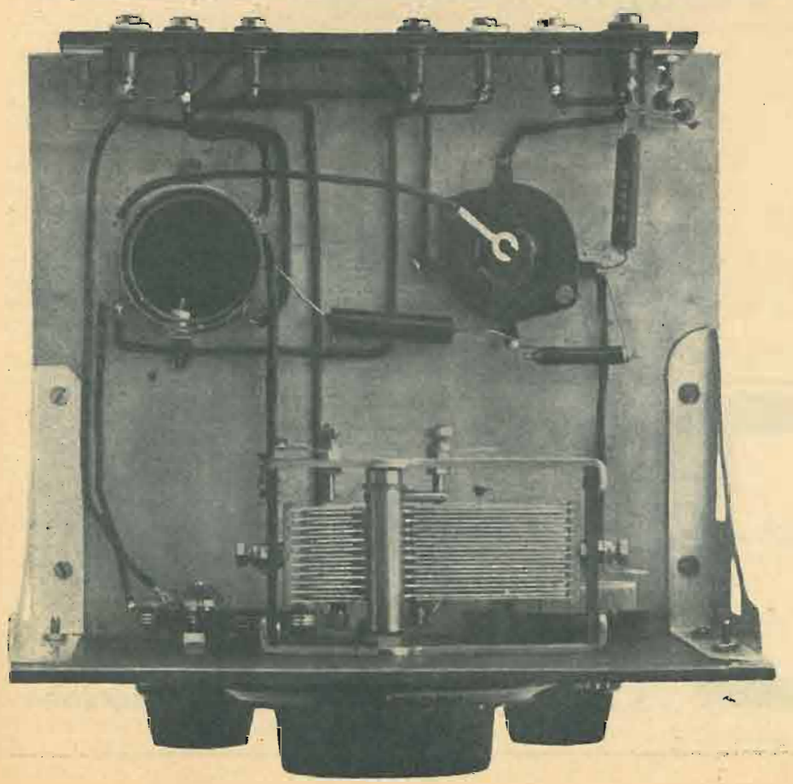
La boccola di *antenna*, si unirà con l'inizio dell'avvolgimento primario (EP) del trasformatore di A. F. L'inizio dell'avvolgimento di reazione (ER) si collegherà, possibilmente mediante un pezzetto di filo flessibile, con il morsetto laterale dello zoccolo portavalvola corrispondente alla griglia ausiliaria. Per collegamenti, in mancanza del filo flessibile si potrà però sempre usare del filo semirigido. L'uscita dell'avvolgimento di reazione (UR) verrà collegata con la boccola + 9 V. e con le armature fisse del condensatore variabile di reazione.

L'apparecchio sarà quindi pronto per funzionare, semperchè nessun errore sia stato commesso ed ammesso che la valvola e gli altri componenti siano esenti da difetti.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Dopo la indispensabile accuratissima verifica di tutti i collegamenti, si potranno connettere le batterie, la cuffia, l'antenna e la terra, nonchè inserire la valvola.

Due piccole batterie del tipo «micro» da 6 Volta ciascuna, saranno sufficienti per l'anodica, mentrechè per il filamento verrà normalmente usato un piccolo accumulatore da 4 Volta; in mancanza di questo potrà benissimo essere usata una batteria a secco da 4,5 Volta, del tipo comunemente conosciuto sotto il nome di «tipo fanalino». Qualora venga usata questa pila, sarà indispensabile non spingere al massimo il reostato di accensione onde impedire che ai piedini della valvola venga fornita una tensione di accensione superiore ai 4 Volta prescritti; dando una tensione superiore (per esempio tutti i 4,5 Volta della batteria) la corrente di filamento sorpasserebbe il suo valore normale, ed il filamento stesso si surriscalderebbe, deteriorandosi in brevissimo tempo e perdendo quindi di emissione.



Le batterie anodiche, che è bene siano del tipo con morsetti per prese intermedie, verranno collegate in serie fra loro. Il positivo massimo (+ 12 V.) verrà collegato con la boccola + 12 V., mentrechè la presa intermedia + 9 V. si unirà con la boccola + 9 V. Qualora la reazione stentasse a reagire sarà bene aumentare la ten-

sione della griglia-ausiliaria da 9 V. sino a 10,5. ed anche sino a 12 Volta, cioè alla stessa tensione della placca. Però, quando se ne può fare a meno, è desiderabile dare alla griglia-ausiliaria una tensione inferiore anche se di poco, a quella della placca.

L'apparecchio così realizzato avrà una ottima sensibilità, tanto che tutte le principali stazioni europee saranno da esso facilmente ricevute. In moltissimi casi la sola presa di terra, usata come antenna, sarà sufficiente per una buona ricezione; è però necessario ricordare che sia questo sistema che quello dell'antenna-luce (il quale, di massima, dà i peggiori risultati), o dell'antenna interna, non sono che dei paliativi: infatti, mentre in alcune abitazioni dànno un rendimento meraviglioso, in altre il risultato è addirittura negativo. L'antenna esterna è sempre stata ed è tuttora il miglior mezzo di captazione.

Vogliamo augurarci di aver bene iniziato il nuovo anno con la realizzazione di queso piccolissmo ma efficiene apparecchio.

Come si alimentano gli amplificatori

Vi sono circa quattrocento valvole negli amplificatori di una grande Stazione radio-trasmittente, e devono essere alimentate tutte con varie sorgenti d'energia, per l'alta tensione, la bassa tensione e la polarizzazione di griglia.

Per descrivere questi sistemi di alimentazione, prendiamo ad esempio l'alimentazione degli amplificatori della Stazione di Londra. Là, per alimentare dozzine e dozzine di amplificatori separati, si ha una ampia sala di batterie, a lato della sala dove si trovano tutti gli apparecchi di regolazione e di controllo. Il numero e la potenza di questi accumulatori permette di fare interessanti confronti con le batterie usate dai comuni radio-dilettanti.

La B. B. C. (British Broadcasting Corporation) fa uso di valvole alimentate con 6 volt: nella sala delle batterie vi sono due grossi banchi contenenti gli accumulatori per la bassa tensione.

La batteria per l'alimentazione degli amplificatori a frequenze musicali ha una capacità di 2100 ampère-ora! Esiste poi un gruppo separato di accumulatori per l'alimentazione dei delicati amplificatori « A », cioè del primo stadio amplificatore, subito dopo il microfono. Batterie separate vengono poi usate per impedire i «clik» nella trasmissione, i quali si producono quando vi sia qualche variazione di tensione, anche minima, nei primi stadi di amplificazione.

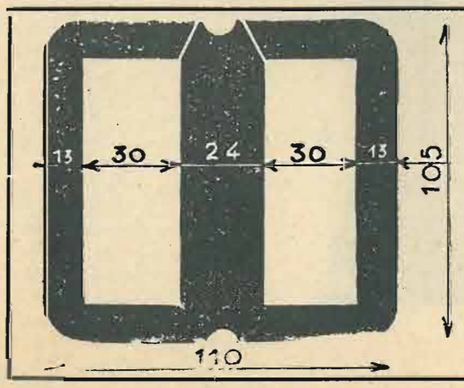
Per l'alta tensione, poi, di tutti gli amplificatori, provvede una batteria di accumulatori, che dà una tensione di 300 Volta. I fili di rame che vanno dagli accumulatori di alta tensione agli amplificatori, sono molto grossi, affinchè non risulti rumore di fondo dovuto ad abbassamento di tensione o ad aumento di resistenza interna. Per giunta, molti degli amplificatori della B. B. sono disaccoppiati.

Le batterie per la polarizzazione di griglia sono in una parte della sala batterie, vicinissima ai pannelli degli amplificatori, in modo che i conduttori di collegamento risultano molto brevi. In tal modo, si può fare a meno di circuiti di disaccoppiamento di griglia. Vi sono, poi, due gruppi di batterie, le quali, per mezzo di spine speciali, sono in connessione coi microfoni e gli amplificatori. I nuovi microfoni a carbone hanno bisogno di una tensione di polarizzazione, e una batteria a 8 Volta fornisce questa tensione. Inoltre, tutti i comandi nella sala di controllo degli amplificatori e nell'equipaggiamento della linea di emissione sono fatti con « relais ». Un'altra batteria di 24 Volta, con 600 ampère-ora di capacità alimenta le bobine di tutti i «relais».

Ciascun gruppo di batterie è sempre doppio, in modo che quando uno di essi è in carica, l'altro funziona come alimentatore, e viceversa. Le batterie sono caricate per mezzo di commutatori rotativi, formati da una dinamo a corrente continua accoppiata con un motore ad induzione: soltanto le piccole batterie di polarizzazione di griglia sono caricate per mezzo di raddrizzatori a ossidi metallici. Anche tutti i gruppi di carica sono doppi, per prevenire ogni guasto e ogni interruzione di funzionamento.

Tecnici addetti alle batterie tengono sempre sott'occhio lo stato di carica di ogni gruppo, per mezzo di numerosi voltmetri, che dànno ad ogni istante la misura della tensione.

Uno dei vantaggi più importanti degli accumulatori per l'alimentazione degli amplificatori, invece dei soliti convertitori rotativi, sta nella minore probabilità di interruzione del funzionamento e di interferenza. Gli apparecchi di carica sono disposti in modo tale, che, durante il loro funzionamento, i rumori parassiti non possono venire indotti negli amplificatori, specialmente nei primi stadi, che sono i più sensibili e i più facilmente disturbabili da cause esterne.



Ditta TERZAGO

LAMIERINI TRANCIATI
PER TRASFORMATORI

CALOTTE - SERRAPACCHI - STAMPAGGIO - IMBOTTITURE

MILANO (131)
Via Melchiorre Gioia, 67 - Tel. 690-094

LA PAGINA DEL GALENISTA

Un apparecchio universale a galena

Il montaggio a galena può essere realizzato secondo due schemi principali:

a) in serie;
b) in parallelo.

La fig. 1 presenta un montaggio in serie. Questa disposizione prende il suo nome dalla circostanza che

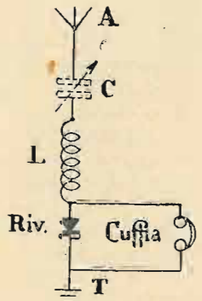


Fig. 1

tutti gli elementi costituenti (antenna A, condensatore C, bobina L, dispositivo rivelatore, cuffia e terra T) sono in serie.

La fig. 2 presenta, invece un montaggio in parallelo.

Come si vede, qui tutto è in parallelo: circuito-antenna-terra (A-T) in parallelo sulla bobina L; C in parallelo su L e Riv. La cuffia in parallelo tanto su L che su C.

Ognuno di questi due montaggi tipo ha, naturalmente, caratteristiche diverse, ed è, quindi, interessante poter passare dall'uno all'altro.

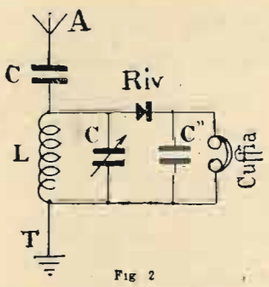


Fig 2

Appunto a questo fine abbiamo ideato il montaggio schematizzato nella fig. 3.

I due morsetti A B possono essere collegati da un ponticello di cortocircuito *b*.

Quando questo ponticello è tolto e i morsetti A e B sono liberi, si ha un montaggio in serie, con questa particolarità, che il condensatore C si trova in parallelo sulla capacità antenna-terra.

Collegando i morsetti A e B, si ottiene un montaggio in parallelo.

Due varianti si possono ottenere a questo montaggio facendo passare il condensatore C in serie nell'antenna e applicando il rivelatore Riv. e la cuffia, l'uno in seguito all'altro, cioè ancora in serie.

La bobina L può essere a cursore o a nido d'ape. In questo secondo caso, si potrà prendere 75 giri per le onde medie e 125 per le onde lunghe.

Raccomandiamo questo schema ai nostri lettori e li consigliamo ad usare di preferenza una bobina a due

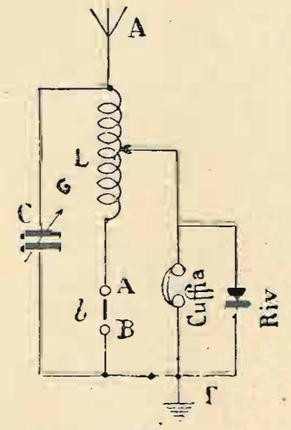


Fig 3

cursori, che permetterà loro di provare la realizzazione di tutti gli schemi possibili.

Segnaliamo, infine, la possibilità di stabilire un apparecchio a galena « moderno » usando i nuovi avvolgimenti cilindrici impiegati nei più recenti apparecchi. Si potrà, in questo caso, adottare per la bobina 100 giri di filo su un tubo di 40 mm. di diametro.

Consigli ai galenisti

I diversi tipi di apparecchi ricettori a rivelazione a cristallo da noi indicati in questa rubrica permettono ai nostri lettori di realizzare montaggi che noi stessi abbiamo sperimentato. Ciò che sorprende non poco il dilettante è la differenza di risultati che si ottengono con uno stesso apparecchio in luoghi diversi. Un certo apparecchio che ha dato un'ottima ricezione, non dà quasi più nulla se trasferito in altro luogo.

Il dilettante ragiona, tuttavia, così: « In quel luogo, usando la rete come antenna, avevo buonissime audizioni; qui, dove la rete è la stessa, dovrei ottenere risultati identici ».

Ma egli dimentica che ha tra le mani un apparecchio la cui sensibilità non può valere quella di un ricettore a valvole. Forse, nel primo luogo egli si trovava in condizioni di ricezione particolarmente favorevoli, che non può trovare regolarmente altrove. E' raro, invece, che, davanti a questa constatazione, l'utente non se la prenda col suo ricettore e non lo consideri deficiente: egli abbandona allora questo mezzo di ricezione, che ha il merito della semplicità e della purezza. Ed ecco un dilettante perduto per la galena.

Non vogliamo contestare che è più pratico ricevere in altoparlante, invece che in cuffia, modo questo evidentemente confidenziale di ascoltar la radio essendo

soli o al massimo in compagnia di un'altra persona. In molti casi, tuttavia, l'audizione di un qualsiasi concerto sarebbe gradita in ore in cui la musica disturberebbe i vicini od anche le altre persone della famiglia. E' evidente, quindi, che il procedimento di ricezione su galena s'impone talora senza discussione. Vediamo, quindi, di dare alcune direttive generali che permetteranno un funzionamento regolare di un apparecchio a cristallo in ogni località, quando la ricezione sia possibile.

Un'antenna interna, non darà, in pratica, nessun risultato. Il suo sviluppo sarà sempre insufficiente, anche se il dilettante esperto potrà distendere una trentina di metri di filo attorno alla camera da letto. Saranno 30 metri di filo sprecati: molto più efficaci sarebbero 10 metri di filo all'esterno. Un'antenna di ripiego, che non è l'aereo ideale, non può dare, con un ricettore di mediocre sensibilità, che risultati mediocri: nove volte su dieci è questa la causa d'insuccesso, poichè il dilettante è sempre più sviato da ciò che vede attorno: « Un filo di qualche metro disteso per terra è sufficiente» gli dicono.

Sì, è sufficiente per un buon ricettore a valvole; ma questa teoria del «certo-circa» non è applicabile ad un ricettore a cui la sola sorgente di energia è fornita dal solo emittente.

La presa di terra ha esattamente la stessa importanza dell'antenna. Certo, non è sempre facile, specialmente in città, prendere il contatto diretto alla terra, e bisogna convenire che la tubazione dell'acqua potabile è una gran bella cosa per i dilettanti di radio eda una presa di terra a domicilio molto comoda. Usatela ogni volta che non sia possibile fare altrimenti; ma non la usate con disprezzo; un filo attorno al rlbinetto dell'acqua non è una garanzia di buona ricezione. Soltanto una saldatura ben fatta permette di affermare con sicurezza: «Io dispongo di una presa di terra».

E' quasi superfluo parlare del frammento di galena usato: dalla sua qualità dipende innanzi tutto la potenza di audizione. Non bisogna dimenticare che il cristallo di galena non è mai inidoneo all'uso; dopo varî tentativi col baffo di gatto si finisce per trovare un ottimo punto, molto sensibile; ma ecco ad un tratto un violento parassita che lo rende inutilizzabile. Quando lo stesso fenomeno si sarà ripetuto molte volte, si dovrà cambiare la parte essenziale del rivelatore.

Sono, questi, piccoli particolari, che possono servire a rendere apprezzabile la ricezione a galena. Basta uniformarsi ad essi con cura diligente.

OFFERTA ECCEZIONALE AI NOSTRI ABBONATI PER IL 1934!

Nel 1934, continuando nel suo miglioramento e nel suo sviluppo, **LA RADIO** uscirà con nuove rubriche interessantissime e svolgerà anche più diffusamente il suo programma di volgarizzazione della Radio, per propagandarne la conoscenza. Nonostante tutte le migliorie, la rivista manterrà l'attuale prezzo di vendita: essa viene anzi offerta agli Abbonati a condizioni favorevolissime.

A chi si abbona o rinnova l'abbonamento entro il 15 gennaio 1934 offriamo in dono l'annata 1932 o '33 de **l'antenna**, oppure l'annata 1933 de **La Radio**, fino a esaurimento dei numeri disponibili.

A chi, col proprio, ci procura altri abbonamenti, offriamo in dono, oltre alla raccolta suddetta, per ogni abbonamento procurato, un volume a scelta fra i seguenti:

Prof. T. DE FILIPPIS: Il come e il perchè della Radio L. 7,50
F. FABIETTI: La Radio. Primi elementi . . . . . » 10,—
A. MONTANI: Corso pratico di Radiofonia . . . . . » 10,—

A chi fa l'abbonamento cumulativo a **l'antenna** e **LA RADIO** offriamo in dono l'annata 1933 sia dell'una che dell'altra rivista, fino a esaurimento dei fascicoli disponibili, nonchè un volume a scelta dei tre su menzionati.

La spedizione dei premi verrà effettuata contro invio di L. 2,50 per il rimborso delle spese postali.

Abbonamento annuo a « l'antenna » L. 20,—
Abbonamento annuo a LA RADIO L. 17,50
Abbonamento cumulativo annuo a « l'antenna » e a LA RADIO L. 35,—

Per abbonarsi, servirsi del modulo **(Conto Corr. Postale)** accluso, oppure spedire cartolina vaglia all'Am- all'Amministraz. de **LA RADIO** - Corso Italia 17, Milano.

Se volete una ricezione priva di disturbi...

cioè non guastata dalle influenze nocive di tutto quel complesso di rumori che vanno sotto il nome di « parassiti » o disturbi industriali, e che derivano dalle tramvie, dalle macchine industriali, dagli apparecchi elettrodomestici ed elettromedicali ecc. ecc., usate dei captatori adatti, i quali siano cioè in grado di convogliare alla terra i disturbi stessi senza influire sensibilmente sulla ricezione. Il meglio, in questo campo, è costituito dalle nuovissime

ANTENNE - FILTRO SCHERMATE

descritte nel numero 12 de L'ANTENNA. Non si tratta di un semplice palliativo, ma di un rimedio veramente pratico e razionale, alla portata di tutti.

Ecco a quali prezzi noi possiamo fornire le *antenne-filtro « Soludra »*:

Antenna-filtro schermata
per esterno *L. 1.80* al metro
» interno » *1.—* » »

Cavetto speciale a minima capacità per discesa di antenna per esterno *L. 8.90* al metro
» interno » *5.60* » »
Collari di fissaggio *L. 1.50* caduno
Armatura (isolatore) ermetica di estremità, per collegamenti all'esterno *L. 12.75* caduna

Indicandoci le esatte misure della campata aerea e della discesa, con l'aumento di *dieci lire*, noi possiamo fornire l'antenna-filtro collegata alla sua discesa, quindi già pronta per essere posta in opera senza ulteriore necessità di collegamenti, saldature ecc. ecc.

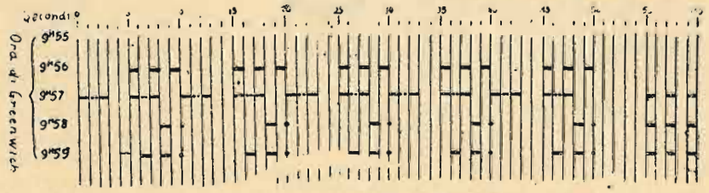
Agli Abbonati de LA RADIO o de l'*antenna* sconto del 5 %. Acquistando per minime *L. 50.—* ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii c. assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

I segnali orari

I segnali orarî ordinarî sono di grande utilità, non precisamente per un vano piacere di esattezza o di cronometraggio. Nel caso particolare dei naviganti, ad esempio, può esser necessario conoscer l'ora con la massima precisione possibile, sia per determinare la posizione della nave, cioè la longitudine in confronto dell'ora locale (passaggio del sole per il meridiano) con l'ora del meridiano di partenza. Quanto maggiore è la esattezza nella determinazione di quest'ora, tanto più preciso sarà il « punto » ottenuto. In prossimità delle coste e in paraggi pericolosi, diventa una questione vitale. I migliori cronometri della marina possono anch'essi presentare qualche irregolarità nella loro marcia, che si corregge mediante l'invio dei segnali-orarî, controllati dagli osservatori al centesimo di secondo circa, a determinate ore, che sono sempre le stesse.



Le stazioni che attualmente trasmettono i segnali-orarî sono 53.

La trasmissione dell'ora internazionale su tutta la terra è anch'essa utile per determinare lo stato dei pendoli dell'orologeria, per la regolazione degli orologi pubblici, particolari, ecc., i quali tutti possono utilizzare i segnali orarî come termini di confronti.

Il segnale orario è trasmesso automaticamente, secondo un codice e con un ritmo conosciuti, dall'Ufficio Internazionale dell'Ora, per mezzo di emittente a onde continue, con lunghezze d'onda e potenza di antenna ad esse assegnate. Questi segnali (vedi figura) sono identici per tutte le stazioni che li trasmettono.

La durata della trasmissione dei segnali è di 3 minuti. L'intervallo tra la fine di una trasmissione e il principio della successiva è, dunque, di 57 minuti. I segnali sono trasmessi così:

Dopo avere annunziato la stazione e annesso osservatorio, si trasmette una serie di segnali di preparazione, che consistono in gruppi di tratti (lettere *t*), durante il minuto immediatamente precedente all'ora in cui si deve principiare. Così, se quest'ora dev'essere le 9,57, la trasmissione dei segnali preparativi avrà luogo alle 9,56 e terminerà alle 9,56 minuti e 50 secondi, come si può vedere nella figura.

Seguono altri segnali di preparazione, formati da una serie di lettere *x* (— . . —) dalle 9,57 minuti, o secondi alle 9,57 minuti, 50 secondi, approssimativamente. Poi, finalmente, si trasmette il segnale orario propriamente detto, formato di tratti e di punti. La durata degli elementi costituenti quest'ultimo segnale è, per il tratto, eguale a 1 secondo, per il punto ad un quarto di secondo; l'intervallo fra un elemento e il seguente è di un secondo. E' prescritto che i segni vengano trasmessi automaticamente e non a mano a mano, per evitare inesattezze di tempo e di segni.

L'apparato relativo è il *trasmittente orario*, e si costruisce in diversi tipi. Citiamo ad esempio quello di Belin e Leroy e quello di Brillié e Lerop. Il primo è basato sullo stesso principio dell'apparecchio telefotografico Belin: un cilindro, con le punte necessarie a produrre i contatti, è messo in moto al momento dell'emissione e sincronizzato per periodi di brevissima durata, ogni secondo giorno, grazie all'effetto di emissioni di corrente provocate dall'orologio astronomico.

Il secondo tipo è un vero orologio elettrico, con movimento di rotazione uniforme, sincronizzato su un pendolo elettrico con volante, formando *relais*, sincronizzato a sua volta sull'orologio che invia i segnali.

Questi apparecchi consentono, se necessario, di verificare le emissioni con un'approssimazione di un centesimo di secondo.

Esistono, ormai, i segnali-orarî scientifici, che permettono di effettuare confronti precisi con pendoli o cronometri di tempo astronomico o di tempo medio. Le ore sono calcolate dall'Ufficio Internazionale dell'Ora e irradiate a gruppi di 8 cifre, che misurano i centesimi di secondo dell'ora astronomica; ed ogni gruppo li ripete tre volte.

Da quanto sopra possiamo dedurre il progresso considerevole conseguito nella risoluzione del problema della unificazione pratica dell'ora, che sarà una realtà acquisita quando si otterrà il contributo di tutti i principali osservatori orarî alla determinazione più esatta possibile dell'ora internazionale.

Un saldatoio autocostruito

Un utilissimo piccolo saldatoio può essere costruito con un filo di rame molto grosso, un chiodo a testa piatta pure di rame, e un manico di legno.

La capocchia del chiodo va piegata in alto a formare con le labbra una doccia, cioè, quasi un anello. In questo anello si fa passare un'estremità del filo di

rame, il quale deve essere solidamentefermato entro l'anello stesso, il collegamento viene assicurato stringendo il tutto energicamente tra le pinze, ed eseguendo una piccola fasciatura con del filo sottile di rame.

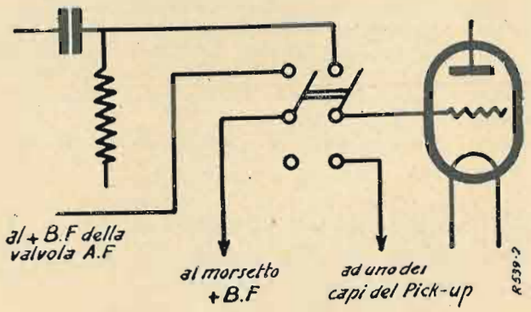
L'altra estremità del filo di rame viene fissata al manico.

Si ottiene, in questo modo, un piccolo saldatore, che, se non è assolutamente perfetto ha il vantaggio di costare incomparabilmente meno di quelli in commercio.

consigli utili

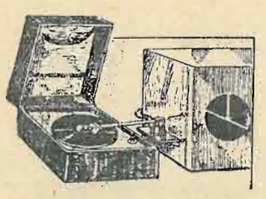
COME USARE UN « PICK-UP »

La figura annessa rappresenta uno schema di facile realizzazione per l'uso di un apparecchio radio e un « pick-up » per la riproduzione elettrica con un fonografo portabile a valigia. Tutto il necessario consiste in una piccola mensola applicata ad altezza conveniente su di un lato del



mobile del ricevitore, in un « pick-up » e un commutatore doppio, la cui funzione è chiaramente rappresentata nello schema elettrico.

La mensola va fissata ad un lato del ricevitore ad altezza tale, che quando la punta del « pick-up » poggia sul disco, il braccio sia orizzontale.



I fili derivati dal «pick-up » vengono fatti passare sulla faccia posteriore del mobile, donde penetrano nell'interno. I collegamenti vanno fatti come indica lo schema: il commutatore doppio può essere fissato, insieme alle altre manopole, sul pannello del ricevitore: per semplificare, però, le cose, può essere invece fissato alla stessa mensola laterale, vicino al pick-up.

ATTENTI ALLE CARATTERISTICHE DELLA VALVOLA!

Tutti sanno che ogni ricevitore è costruito per funzionare con valvole di caratteristiche determinate, perchè soltanto in questo modo possono essere utilizzate tutte le possibilità delle valvole e dei circuiti.

Ogni valvola che esce dalla fabbrica è accuratamente tarata, ed accompagnata da un foglietto che reca curve e dati di funzionamento, come tensioni e correnti necessarie, curve della corrente anodica, ecc.; e per ottenere dalla valvola il miglior rendimento è necessario seguire queste istruzioni. Ciò nonostante, molti di questi foglietti recanti le indispensabili indicazioni di cui sopra, vengono smarriti dall'auto-costruttore dilettante non appena estrae la valvola dalla sua custodia per inserirla nell'apparecchio. Ne seguono confusioni, specialmente nel caso in cui le stesse valvole debbono essere inserite in un nuovo circuito.

Consigliamo, perciò, come espediente semplice e pratico, a chiunque tolga per la prima volta una valvola dalla scatoletta d'imballaggio, di avvolgere il foglietto intorno

alla valvola e di tenervelo fisso per mezzo di un elastico, in modo che valvola e relativo foglietto siano compagni inseparabili fin che dura la vita della valvola stessa.

Leggete nel n 1 de

l'antenna

la descrizione particolareggiata della

S. R. 82

ottimo modernissimo ricevitore a stadi accordati di A. F. ad amplificazione costante e filtro preselettore. Inoltre, nel detto fascicolo, è inserito il supplemento illustrato

la Televisione per tutti

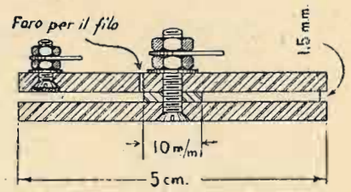
In vendita in tutte le edicole, ad **una lira.**

Non trovandola, inviare una lira, anche in francobolli, a **L'ANTENNA - Corso Italia, 17 - Milano.**

UNA OTTIMA IMPEDENZA DI ALTA FREQUENZA

Una impedenza di alta frequenza acciocchè possa essere efficace su di una vasta gamma di lunghezza d'onda deve avere una fortissima induttanza unita alla più piccola autocapacità possibile. Inoltre dobbiamo tenere come norma che diminuendone le dimensioni viene ridotto con grande vantaggio anche il campo magnetico esterno. Per questa ragione si userà un filo di piccolissimo diametro con doppia copertura di seta in modo da occupare uno spazio assai piccolo.

Una bobina di impedenza di A.F. può essere avvolta su di un rocchetto costruito come mostra la figura. Si taglieranno due dischi di ebanite o di bachelite dello spessore di 3 o 4 mm. e del diametro di 5 cm. e si monteranno come nella figura spaziandoli con un terzo dischetto dello spessore di 1,5 mm. o 2 mm. al massimo, fissandoli fra loro per mezzo di una vite e dadi. Il principio dell'avvolgimento verrà fatto passare attraverso un forellino e verrà saldato ad un capocorda fissato tra il primo ed il secondo dado. Il terminale per l'e-



Disegno in sezione del rocchetto per una bobina di impedenza di A. T.

stremità del filo rappresentante la fine dell'avvolgimento si otterrà fissando un bulloncino verso il bordo di uno dei due dischi da 5 cm., come mostra chiaramente la figura, incassando leggermente la testa della vite e ricoprendola con della paraffina onde impedire che essa faccia un corto circuito con l'avvolgimento interno.

L'avvolgimento verrà fatto con filo da 0,08 mm. due coperture seta, o, in mancanza di questo filo, con altro da 0,1 mm. due coperture seta, riempiendo completamente la gola sino ad un paio di millimetri dal bordo esterno dei dischi. Occorre tenere presente che più sottile sarà il filo e maggiore sarà l'induttanza e quindi più efficace sarà l'impedenza. L'estremità esterna dei filo verrà saldata al capocorda fissato tra i due dadi del bulloncino precedentemente fissato al bordo del disco. Durante l'avvolgimento il filo non dovrà essere tenuto in eccessiva tensione onde impedire che, dato il suo piccolo

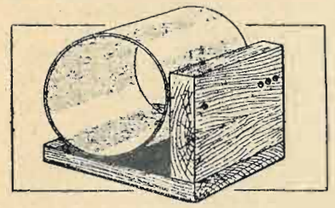
diametro, esso debba rompersi. Nessun foro o scanalatura sarà necessario per portare fuori il filo dalla gola ma sarà sempre meglio eseguire sul bordo del disco ove trovasi fissato il bulloncino con il capocorda, una piccola scanalatura onde impedire che il filo debba svolgersi.

Per montare questa impedenza non è necessario alcun supporto: basterà usare due fili rigidi di collegamento saldati alle due linguette capocorda fissate ai dadi dell'impedenza, in modo che essa verrà a trovarsi rigidamente sospeso e nella posizione che meglio si addice al montaggio nell'interno dell'apparecchio.

In alcuni casi, quando si richiede un'elevatissima induttanza superiore a quella che può essere data dalla bobina sopradetta, si potranno collegare in serie due o più delle dette impedenze, montate sullo stesso asse, e facendo l'avvolgimento sempre nello stesso senso del primo. La fine del primo avvolgimento si connetterà con il principio del secondo e così di seguito.

UN UTILISSIMO CONGEGNO PER TRACCIARE I TUBI DI BACHELITE

Crediamo che nessun dilettante troverà cosa facile tagliare i tubi di cartone bachelizzato o di bachelite con un taglio diritto e perfettamente perpendicolare all'asse del tubo. La cosa diverrà assai facile se si costruirà un piccolo utensile formato da due asserelle montate a squadra fra loro, come mostra la figura. Da un lato di questa squadra si fisserà una sbarretta diagonale onde permettere al tubo di rimanere sempre alla distanza prescritta durante la tracciatura.



Congegno per la tracciatura dei tubi.

Si faranno nell'asserella verticale diversi forellini a seconda delle misure che maggiormente interessano e su questi si introdurrà una punta da tracciare. Adagiato il tubo contro la squadra e facendolo girare, la punta sporgente dal forellino tracceràa una linea circolare perfettamente perpendicolare all'asse del tubo stesso. Questo sistema potrà essere ottimamente usato anche per tracciare le varie spaziature degli avvolgimenti e le distanze che gli avvolgimenti stessi dovranno avere dalla base del tubo.

la radio nel mondo

LA RADIO IN GRECIA

La Grecia e l'Albania sono le sole nazioni d'Europa che non dispongano di nessuna stazione radio-trasmittente. Tre anni or sono, il Governo greco cedette ad una società privata il monopolio per una emittente in Atene ed alcuni *relais* in città meno importanti. La società non ha realizzato nessuna parte del suo programma, pur conservando tutt'ora il monopolio. Il Radio-Club di Salonicco ha costruito, per proprio conto, un piccolo emittente di mezzo kw.; ma non avendo il diritto di gestirlo, nè i mezzi necessari, fa emissioni a lunghi intervalli. In ogni modo, Radio-Salonicco è stata la prima autentica stazione radio-trasmittente greca. Recentemente irradiò un'interessante programma dedicato alla musica wagneriana, trasmettendo « Tristano e Isotta », magnificamente interpretata.

AFGANISTAN

L'Afganistan è una delle regioni della terra meno conosciute e meno influenzate dalla civiltà. Fino a poco tempo fa, nessuna notizia varcava i confini afgani, e soltanto le tribù nomadi e i commercianti riuscivano a saper qualche cosa e a farla conoscere al mondo. Ora Cabul è diventato un centro importante grazie all'impianto di una linea telefonica e telegrafica. L'Europa si è meravigliata della rapidità con la quale è stato informata dell'assassinio del re Nadir e degli avvenimenti successivi. Tutto il merito è da attribuirsi alla stazione radio di Cabul, fatta installare dal defunto sovrano e che per la prima volta funzionò perfettamente diffondendo la notizia dell'assassinio in India (d'onde fu ritrasmessa a tutte le stazioni locali) e quindi in Europa e in America. Per questo mezzo gli stranieri poterono conoscere gli avvenimenti prima di molti Afgani.

LA STAZIONE DI BISAMBERG

Si stanno facendo le prove di potenza della stazione gigante di Bisamberg, presso Vienna. A questo fine, nella cupola del campanile della Cattedrale di S. Stefano e nella cupola del più alto gassometro del suburbio della capitale sono stati installati alcuni posti di osservazione, provvisti di strumenti speciali. In oltre, la Ravag attrezzò un aeroplano con un apparecchio radio e con uno strumento atto a misurare l'intensità del campo, mentre l'aeroplano volteggiava sopra la metropoli. Le istruzioni necessarie agli osservatori erano date mediante un piccolo posto emittente installato a questo fine in vicinanza di Bisamberg.

SEGNALI D'INTERVALLO

Radio-Praga segnala in un modo caratteristico gli intervalli delle sue emissioni. Gli accordi di arpa del poema sinfonico di Smetana « Wyschehrad » sono stati registrati in un disco e vengono, da qualche settimana, emessi per più di un minuto ad ogni intervallo. Chi li ha uditi una volta non li dimentica più.

Anche la Radio belga ha inaugurato nuovi segnali: durante gli intervalli, « Bruxelles I » trasmette una breve melodia di Gretry e alla fine del programma l'inno nazionale belga. La stazione fiamminga « Bruxelles II » irradia negli intervalli una melodia di campane e la fine dell'emissione è annunziata dal canto nazionale fiammingo « Il Leone delle Fiandre ».

RADIO-COPENHAGHEN

La nuova stazione trasmittente di Copenhaghen è terminata, ma non potrà incominciare trasmissioni regolari fino al 15 gennaio, data in cui deve entrare in vigore il piano di Lucerna. La stazione, infatti, è stata attrezzata con un'antenna moderna di onda media, in relazione, cioè, alla lunghezza d'onda attribuita a Copenhaghen dal piano di Lucerna. L'antenna è costituita da un filo sospeso verticalmente in una torre alta 130 metri. La stazione è stata costruita da una ditta danese e provvista di valvole Philips. La sua potenza è di 10 kw., e non di 25, come era stato comunicato. La modulazione è del 100 %. Gli edifici si trovano a 15 chilometri dalla città, presso la piccola comunità di Herstedvester.

LA RADIO SPAGNUOLA

« Blanco y Negro », uno degli organi di stampa più diffusi, lamenta in un recente articolo « lo stato di incuria e « di abbandono in cui si trova attual- « mente la radiodiffusione in Ispagna », che sarebbe — secondo l'articolista — una delle nazioni peggio attrezzate del mondo in fatto di Radio. Esistono colà molte stazioni, che però « si potrebbero chiamare stazioni pigmeo » per la loro potenza che in generale si riduce a 0,2 kilowatt. Attualmente sono circa 50 queste stazioni sparse in tutta la Penisola Iberica, ma sono ricevute soltanto nelle città in cui trasmettono e nei loro sobborghi. La potenza totale delle stazioni spagnuole non supera i 40 kw. Le maggiori sono quelle di Madrid, Valenza, Barcellona e Siviglia.

notiziario

■ In Francia, si loda molto la straordinaria attività del nuovo Ministro della P.T.T., J. Mistler, che in un mese avrebbe fatto per la Radio più di tutti i suoi predecessori.

■ Si dice che a La-Kihegy (Ungheria) si stia costruendo un'antenna radio alta 314 metri, cioè più della Torre Eiffel. I Francesi, naturalmente, dicono che si tratta di un pesce di aprile in anticipo.

■ Il 6 dicembre, alle ore 17.30, tutte le stazioni radio degli Stati Uniti hanno interrotto le loro trasmissioni ordinarie, per diffondere la dichiarazione di Philips, sottosegretario di Stato, annunziante ufficialmente a Washington la fine del proibizionismo.

■ Durante le ultime elezioni spagnole, la stazione di Tarragona, invece di chiudere la trasmissione con l'Inno di Riego o l'Internazionale, finì col vecchio inno reale. L'operatore dichiarò di ave-

re sbagliato disco dopo una abbondante libagione.

■ La radio-scolastica inglese ha introdotto nei suoi programmi la radio-cronaca delle gare di foot-ball, che ottengono uno straordinario successo.

■ Cinquemila vetture automobili di New-York saranno munite di un apparecchio radio-ricevente automatico, che funzionerà non appena sia messo in moto il contatore.

■ Nella rivista che si dava in questi ultimi giorni alla Folies-Bergère di Parigi, una scena era consacrata allo sciopero degli *speakers*. Situazione comicissima dei radio-uditori allarmati.

■ In Ceco-Slovacchia, le scuole rurali delle provincie di lingua tedesca sono state dotate in gran parte di ricettori radio-scolastici.

■ E' stato inventato un piccolo strumento, che il suo costruttore ha chiamato « Vocalphone » e che permette ai cantanti, oratori e conferenzieri di udire la loro stessa voce quando cantano o parlano, come se fossero tra gli uditori.

■ Un giornale di Milwaukee ha munito i suoi « reporters » di un ricettore portatile, che permette loro di ricevere, ad ore determinate, le disposizioni della loro redazione trasmesse da una stazione locale.

■ La stazione KWX di Hollywood sospende una campana di celluloide sulla testa dei soprani, per attenuare nei cori le note più acute.

■ La B.B.C. ha trasmesso, la sera di Natale, in tutto l'Impero Britannico, un discorso del re Giorgio V.

■ I nuovi studi del Radio-Giornale di Praga sono stati inaugurati il 10 dicembre.

■ Al Canadà, la ritrasmissione di un discorso elettorale di un candidato liberalé è stato sabotato dai conservatori, che hanno tagliato la linea telefonica.

■ Dal 2 al 10 dicembre ebbe luogo, in Belgio, una grande campagna di propaganda per la Radio in tutto il paese.

■ La Radio ceco-slovacca inaugura emissioni speciali per i parenti degli scolari.

■ Il riflettore della grande stazione di Bisamberg è terminato e messo a punto.

■ Presso Atene, sorgerà una stazione radio destinata all'aviazione. Essa farà anche emissioni di radiodiffusione.

■ Alla fine di ottobre il numero dei radio-utenti svizzeri era di 282.060. In quello stesso mese erano aumentati di 6.189.

■ Il Governo svedese ha deliberato di consacrare 1.400.000 corone all'aumento di potenza della stazione di Motala, che sarà così elevata a 150 kw.

■ La costruzione della nuova Casa della Radio di Bruxelles comincerà in primavera e durerà diciotto mesi, durante i quali l'I.N.R. dovrà contentarsi di locali di ripiego.

■ A cominciare dal 1934 la tassa radiofonica imposta ai radio-utenti francesi è estesa all'Algeria. La tassa sulle valvole degli apparecchi riceventi è stata stabilita in L. 3, 4 e 5, secondo il costo di esse.

domande e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5. Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

RISPOSTE

8544 - Umberto Gigantesco, Taranto. — Provi innanzitutto ad invertire gli attacchi di una delle due bobine del circuito superigeneratore. Provi altresì ad aumentare la tensione anodica della valvola rivelatrice. Se non ottenesse ancora risultati positivi, aumenti di 100 o 150 spire la bobina in serie tra la placca e l'anodica.

8545 - Radioamatore V. S. B., Napoli. — Per alimentare il filamento in alternata, trasformi l'attuale **Negadina** nel **Monobigriglia II**, descritto nel N. 26 del 12 marzo scorso anno della nostra Rivista. Noi consigliamo di mantenere l'alimentazione anodica per mezzo di pilette, ma se desidera tassativamente averla integrale, è necessario ci invii la prescritta tassa di consulenza per ottenere lo speciale schema, dato che non potremmo in questa rubrica darle le indicazioni necessarie.

8546 - Abbonato 258948, Firenze. — Per poter sostituire l'altoparlante dinamico a quello magnetico nella **Pentodina II**, basta inserirlo all'uscita dell'apparecchio, qualora naturalmente il campo del dinamico sia autoeccitato. Se il dinamico deve essere eccitato, non basta inserire la bobina del campo in sostituzione della impedenza di filtro, ma è necessario cambiare il trasformatore di alimentazione onde poter ottenere una tensione ed una erogazione sufficienti per l'alimentazione del ricevitore, considerando la caduta di tensione che provoca il campo del dinamico stesso.

8547 - X. X. X., Bologna. — Per la ossidazione dei dischi di rame che compongono un raddrizzatore metallico esiste un procedimento che è tenuto ben segreto da quelle due o tre fabbriche che costruiscono elementi raddrizzatori. Da noi diversi chimici si sono provati a cercare il sistema di ossidazione, senza però ottenere risultati pratici. Si convinca che la cosa è difficilissima, anche se non impossibile.

8548 - Martinolli, Venezia. — Innanzitutto, può darsi che il riscaldamento del trasformatore di alimentazione non abbia nulla a che vedere con i condensatori difettosi, ma sia dovuto ad un difetto del trasformatore stesso; ammesso però che ciò non dipenda dal difetto del trasformatore nè da derivazione a terra, è indiscutibile che deve dipendere o da qualche condensatore che ha una forte perdita, oppure da qualche perdita nelle connessioni tra il positivo ed il negativo dell'anodica. La verifica dei condensatori per mezzo di un voltmetro e di una piletta è molto relativa, poichè soltanto in caso di corto circuito tra le armature del condensatore, oppure di perdite rilevantissime, potrà avere un passaggio di corrente continua. Bisognerebbe usare un microamperometro trasformato in voltmetro. Se il condensatore avesse delle piccole perdite non potrebbe verificarle altro che con un ohmmetro di precisione. Per verificare le resistenze occorre disporre di un milliamperometro in serie con una pila e calcolare la resistenza secondo la legge di Ohm. Se, disponendo di un voltmetro a 6 Volta fondo scala, lo si mette in serie con una pila ed un condensatore e si ottiene uno spostamento totale o parziale dell'indice dello strumento in proporzione alla tensione della pila, significa che il condensatore è in corto circuito nel caso che il voltmetro misuri la tensione esatta della pila, oppure che ha delle perdite nel caso della indicazione parziale, le quali sono tanto più forti quanto più l'indice si avvicina alla indicazione totale.

8549 - Helins, Roma. — La DI 4090 dà effettivamente risultati superiori alla D 4, come tutte le valvole in alternata dànno risultati superiori a quelle alimentate in continua. Quanto alla economia del trasformatore è molto discutibile, poichè una piletta per l'accensione non dura che poche ore, mentre il trasformatore dura praticamente un grandissimo tempo. Per l'alimentazione anodica invece sono consigliabili le pilette, perchè rappresentano una economia e perchè sarebbe assurdo usare una bigriglia con alimentatore anodico, quando con lo stesso alimentatore si potrebbe usare un triodo o meglio, ancora e con vantaggio indiscusso una valvola schermata. Usi pure la DI 4090 perchè ci ha dato risultati ottimi.

Aggiungendo una valvola bigriglia in B.F. consigliamo ancora la DI 4090 con trasformatore di B.F. di accoppiamento avente un rapporto 1 : 5.

Trattandosi di un apparecchio similare, la sconsigliamo di ricorrere alle bigriglie: monti la **Triopentodina** descritta nei N.i 50 e 51 della nostra Rivista, e vedrà che si troverà soddisfatto.

8550 - Piero Possiedi, Mestre. — Non possiamo pubblicare nella nostra rubrica lo schema che desidera. Occorre ci invii la prescritta tassa di consulenza per uno schema speciale, specificando esattamente quante valvole vuole adoperare e l'elenco del materiale che possiede. Stia pur certo che le valvole bigriglia non risolvono il problema della radiovaligia, la quale, nonostante gli sforzi fatti sin qui, rimane tutt'ora un mito.

8551 - Nuvolari Achille, Mantova. — Il difetto non è impressionante: si tratta di un effetto reattivo di bassa frequenza. Provi prima ad invertire gli attacchi al primario del trasformatore di B.F. e quasi certamente il « boato », come lo chiama Lei, scomparirà. Se non scomparisse, inserisca in parallello al secondario del trasformatore di B.F. una resistenza il cui valore può variare da 50.000 a 200.000 Ohm a seconda del tipo di trasformatore usato. Dia la esatta tensione di polarizzazione richiesta dalla valvola.

8552 - G. C., Napoli. — Nello schema inviatoci in visione vi sono diversi errori sostanziali. Innanzitutto la resistenza della griglia-schermo da 1 Megaohm non va connessa con una placca della valvola raddrizzatrice, ma alla stessa presa della tensione anodica delle tre placche delle valvole, e cioè dopo l'impedenza di filtro. La resistenza ed il condensatore di griglia rispettivamente da 2 Megaohm e da 300 cm. vanno aboliti, connettendo direttamente l'US2 con la griglia principale della 24. L'ES2 non deve essere connesso a massa ma con la presa del **pick-up**. E' consigliabile però inserire tra la linguetta capocorda dell'ES2 e la massa, un condensatorino fisso da 5.000 cm. L'altra presa del **pick-up** sarà connessa a massa. Quando l'apparecchio funziona come radioricevitore, è indispensabile mettere in corto-circuito le prese del **pick-up**. Si ricordi che nel caso della valvola 24, l'avvolgimento di reazione dovrà avere un numero di spire pari alla metà di quelle dei due avvolgimenti secondari, che rimarranno inalterati, come nel **Triovox**. L'impedenza di placca basta sia rappresentata da una bobinetta a nido d'ape da 500 o più spire di filo da 0,1 due seta. Ella può anche autocostruirla, come è descritto nel presente numero.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Con spesa minima

per il materiale, potete facilmente costruirVi un ottimo efficiente radio-ricevitore: infatti, la realizzazione e la messa a punto del

MONOBIGRIGLIA IV

seguendo la descrizione e gli schemi dati nel presente numero de «La Radio» è nè più nè meno che

un gioco da ragazzi!

Eppure, usando materiale di marca, identico a quello adoperato nel montaggio sperimentale, materiale che noi possiamo offriVi ai migliori prezzi, chiunque può realizzare un apparecchietto veramente di classe, tale da dare i più soddisfacenti risultati.

Un condensatore variabile ad aria da 500 cm., con manopola graduata	L. 35.—
un condensatore variabile a mica da 250 cm., con bottone	» 14.—
un reostato da 30 Ohm, con bottone	» 8.50
un interruttore a pulsante	» 2.25
un condensatore fisso da 250 cm.	» 1.80
un condensatore fisso da 500 cm.	» 1.80
un condensatore fisso da 1.000 cm.	» 1.90
una resistenza da 2 Megaohm	» 2.—
uno zoccolo portavalvole a quattro contatti	» 0.50
un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. lungo 9 cm. ed 1 da 30 mm. lungo 5 cm.	» 3.—
un pannello di bachelite 18 × 18 cm.	» 8.—
un sottopannello di legno 18 × 18 cm.	» 2.50
una striscia di bachelite 18 × 4,5 cm.	» 2.—
sette boccole nichelate; due squadrette 10 × 10, due 20 × 20, due squadre reggipannello; 18 bulloncini con dado; 8 linguette capocorda; 12 viti a legno; m. 10 di filo smaltato da 0,4 e m. 8 di filo smaltato da 0,2; m. 3 di filo per collegamenti; schema costruttivo a grandezza naturale	» 15.—
	L. 98.25

Una valvola Zenith D 4 . . . . L. 48.—

Cassetta di montaggio, franca di porto e d'imballo in tutto il regno, tasse comprese,

L. 95,— senza la valvola
L. 130,— con la valvola

Agli abbonati de LA RADIO o de l'*antenna* sconto del 5 %. Acquistando per un minimo di L. 50.— ed inviando l'importo anticipato, spese di porto a nostro carico: per importi inferiori o per invii contro assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

L'alta selettività delle valvole **Zenith** *è dovuta alla loro elevata pendenza, così come la loro durata eccezionale dipende da rigidi controlli di fabbricazione e dalla rigenerazione spontanea.*

SOCIETA' ANONIMA ZENITH
MONZA

Filiali di vendita:

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3
TORINO - VIA JUVARA, 21 .. ..

PANARMONIO 10

SUPERETERODINA BIACUSTICA A 10 VALVOLE

Altoparlante elettrodinamico - Compensazione automatica di volume (antifading) Doppio regolatore di tonalità - Comandi con indicazione colorata - Indicatore luminoso di sintonia - Amplificazione di potenza a controfase - Mobile costruito in finissima radica, compensato acusticamente.

LIRE 3400

VENDITA ANCHE A RATE

AUDIOLA . . . . . L. 1250
SUPERSEI . . . . . L. 1680
PANARMONIO 12 L. 6000

PRODOTTI ITALIANI

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

CGE

C. G. E. LE TRE INIZIALI SENZA RIVALI

Valvole e tasse governative comprese. Escluso l'abbonamento alle radioaudizioni.

RADIO COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO